



12

**Gebrauchsmuster****U1**

- (11) Rollennummer G 90 11 147.8
- (51) Hauptklasse G10K 11/16  
Nebeklasse(n) B60K 17/22 F16S 3/00
- (22) Anmeldetag 28.07.90
- (47) Eintragungstag 31.10.90
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 13.12.90
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Rohrförmiges Konstruktionselement mit Mitteln zur  
Schalldämpfung  
Name und Wohnsitz des Inhabers  
Ascher, Peter, 4100 Duisburg, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Ackmann, G., Dr.-Ing., Pat.-Anw., 4100 Duisburg  
Rechercheantrag gemäß § 7 Abs. 1 GbmG gestellt

Peter Ascher, Elbinger Straße 20, 4100 Duisburg 26

Rohrförmiges Konstruktionselement mit Mitteln zur Schalldämpfung

- Die Neuerung betrifft ein rohrförmiges Konstruktionselement mit Mitteln zur Schalldämpfung, insbesondere für Antriebswellen von Kraftfahrzeugen. Bei den bekannten rohrförmigen Konstruktionselementen werden verschiedene Mittel zur Schalldämpfung eingesetzt. Beispielsweise wird der Hohlraum mit einer Kunststoffmasse ausgeschäumt, mit Sand gefüllt oder es werden zusätzliche Gummielemente eingesetzt. Die Schalldämpfung läßt sich mit diesen Mitteln jedoch nur bedingt reduzieren. Außerdem sind eingesetzte Gummielemente relativ teuer, das Ausschäumen ist für große Stückzahlen weniger geeignet und bei einer Sandfüllung und der Verwendung von Gummielementen ist die gesamte Rohrkonstruktion relativ schwer. Hinzu kommt, daß bei allen Ausführungsformen die Rohstoffrückgewinnung stark eingeschränkt wird.
- Demgegenüber liegt der Neuerung die Aufgabe zugrunde, ein rohrförmiges Konstruktionselement mit verbesserten Mitteln zur Schalldämpfung zu versehen.
- Diese Aufgabe wird gemäß der Neuerung dadurch gelöst, daß in dem rohrförmigen Konstruktionselement ein auf seiner Außenfläche mit einer plastisch-elastischen Dämpfmasse beschichtetes Schlitzrohr eingespannt ist. Versuche haben ergeben, daß die Schwingungen im Bereich von 200 Hz bis 5 kHz bestmöglich gedämpft werden.

Als besonders günstig hat sich erwiesen, wenn die Dampf-  
masse etwa 50 bis 200  $\mu$ m dick ist. Die Dämpfmasse kann bei-  
spielsweise aus etwa 80 Gew. % Gummi und 20 Gew. % Polyester-  
harz bestehen. Für das Schlitzrohr ist zweckmäßig ein federnd  
5 der Werkstoff vorzugehen, beispielsweise ein Federstahl. Es  
können mehrere auf den Umfang gleichmäßig verteilt angeord-  
nete Schlitz im Schlitzrohr vorgesehen sein.

Der Gegenstand der Neuerung ist in der Zeichnung anhand ei-  
10 nes Ausführungsbeispiels schematisch dargestellt; es zeigt  
Fig. 1 einen mittleren Querschnitt durch ein rohrförmiges  
Konstruktionselement und

15 Fig. 2 den Gegenstand der Fig. 1 in einem mittleren  
Längsschnitt nach Linie I - I.

Das rohrförmige Konstruktionselement 1, insbesondere eine  
Antriebswelle für Kraftfahrzeuge, kann beispielsweise eine  
20 Wandstärke von etwa 2 bis 6 mm haben und einen Rohrdurch-  
messer von 40 bis 80 mm. Doch sind auch andere Abmessungen  
geeignet. In dem rohrförmigen Konstruktionselement 1 ist  
ein auf seiner Außenfläche mit einer plastisch-elastischen  
Dämpfmasse 2 beschichtetes Schlitzrohr 3 eingespannt. Im Aus-  
25 führungsbeispiel sind fünf Schlitz 4, 5 vorgesehen, von de-  
nen beispielsweise der Schlitz 5 sich über die gesamte Län-  
ge des rohrförmigen Konstruktionselements 1 erstreckt. Das  
Schlitzrohr 3 besteht aus einem federnden Werkstoff, bei-  
spielsweise Federstahl. Die Dämpfmasse zwischen dem Schlitz-  
30 rohr 3 und dem rohrförmigen Konstruktionselement 1 ist etwa  
50 bis 200  $\mu$ m dick und besteht beispielsweise aus etwa 80  
Gew. % Gummi und etwa 20 Gew. % Polyesterharz.

.....

### Schutzansprüche

1. Rohrförmiges Konstruktionselement mit Mitteln zur Schalldämpfung insbesondere für Antriebswellen von Kraftfahrzeugen, dadurch gekennzeichnet, daß in dem rohrförmigen Konstruktionselement (1) ein auf seiner Außenfläche mit einer plastisch-elastischen Dämpfmasse (2) beschichtetes Schlitzrohr (3) eingespannt ist.  
5
2. Rohrförmiges Konstruktionselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfmasse etwa 50 bis 200 µm dick ist.  
10
3. Rohrförmiges Konstruktionselement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfmasse aus etwa 80 Gew. % Gummi und etwa 20 Gew. % Polyesterharz besteht.  
15
4. Rohrförmiges Konstruktionselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Schlitzrohr (3) mit mehreren auf den Umfang gleichmäßig verteilt angeordneten Schlitzfenstern (3) versehen ist.  
20

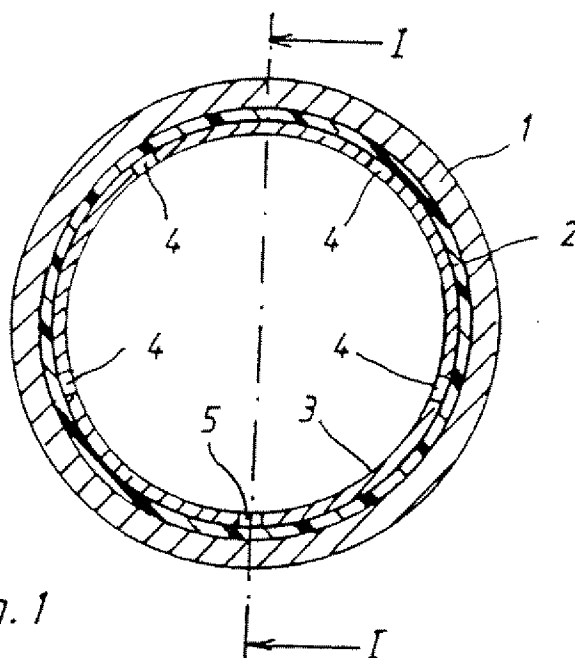


Fig. 1

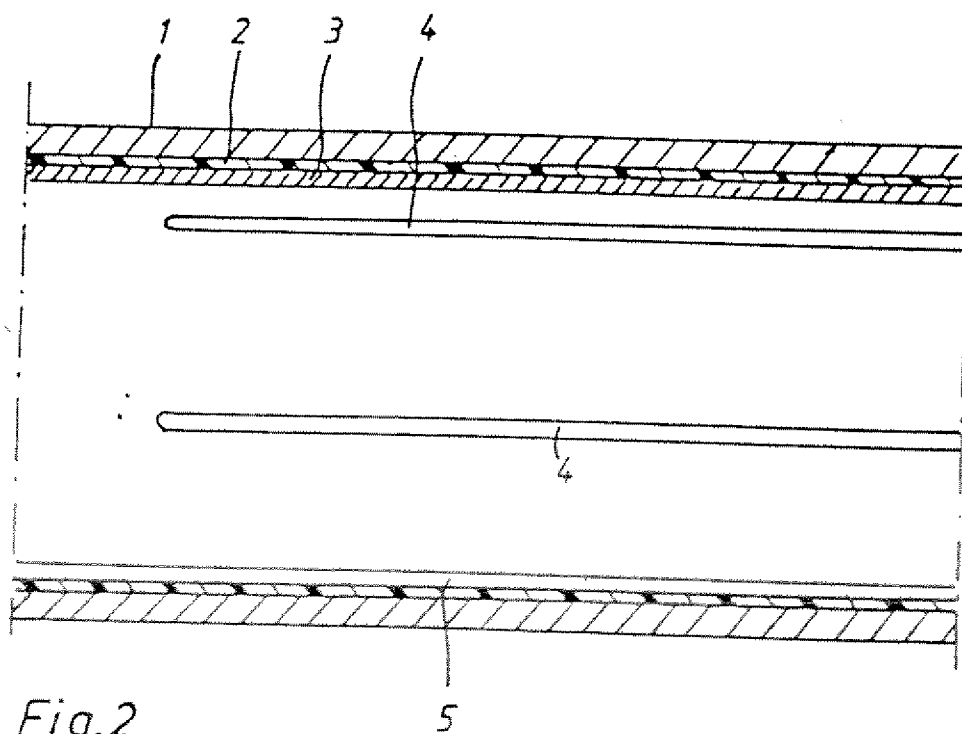


Fig. 2

Peter Ascher, Elbinger Straße 20, 4100 Duisburg 28

Tubular constructional element comprising means for noise damping

The invention relates to a tubular constructional element comprising means for noise damping, in particular for drive shafts on motor vehicles. In the case of known tubular constructional elements, different means for noise damping are used.

For example, the hollow space is foam-lined with a synthetic material mass, filled with sand or additional rubber elements are inserted. The noise damping effect can however only be reduced to a certain extent using these means. Moreover, the inserted rubber elements are relatively expensive, the foam lining is not so suitable for use in large scale production and when filled with sand or provided with rubber elements, the entire tube structure is relatively heavy. In addition thereto, the recycling of raw materials is greatly limited in the case of all the designs.

It follows from this, that the object of the invention is to provide a tubular constructional element comprising improved means for noise damping.

This object is achieved in accordance with the invention by the fact that a slotted tube coated with a plastic-elastic damping mass on its outer surface is clamped into the tubular constructional element. Tests have shown that the oscillations in the range of 200 Hz to 5 kHz are damped in the best possible manner.

It has proven to be particularly favourable if the damping mass is approx. 50 to 200  $\mu\text{m}$  thick. The damping mass can for example be approx. 80 % by weight rubber and 20 % by weight polyester resin. It is expedient to use for the slotted tube a resilient material, such as for example a resilient steel. A plurality of slots can be disposed in the slotted tube distributed uniformly around the periphery.

The subject matter of the invention is illustrated schematically in the drawing with

reference to the exemplified embodiment, in which:

- Fig. 1 shows a central cross-sectional view through a tubular constructional element, and
- Fig. 2 shows the subject matter of Fig. 1 in a central longitudinal sectional view according to line I-I.

The tubular constructional element 1, in particular a drive shaft for motor vehicles, can for example comprise a wall thickness of approx. 2 to 6 mm and a tube diameter of 40 to 80 mm. Other dimensions are however also suitable. A slotted tube 3 coated on its outer surface with a plastic-elastic damping mass 2 is clamped in the tubular constructional element 1. In the exemplified embodiment, five slots 4, 5 are provided of which for example the slot 5 extends over the entire length of the tubular constructional element 1. The slotted tube 3 consists of a resilient material, for example, resilient steel. The damping mass between the slotted tube 3 and the tubular constructional element 1 is approx. 50 to 200  $\mu\text{m}$  thick and consists for example of approx. 80 % by weight rubber and approx. 20 % by weight polyester resin.

Claims:

1. Tubular constructional element comprising means for noise damping, in particular for drive shafts on motor vehicles, characterised in that a slotted tube (3) coated on its outer surface with a plastic-elastic damping mass (2) is clamped in the tubular constructional element (1).
2. Tubular constructional element according to claim 1, characterised in that the damping mass is approx. 50 to 200  $\mu\text{m}$  thick.
3. Tubular constructional element according to claim 1 or claim 2, characterised in that the damping mass consists approx. of 80 % by weight rubber and approx. 20 % by weight polyester resin.
4. Tubular constructional element according to any one of claims 1 to 3, characterised in that the slotted tube (3) is provided with a plurality of slots (3) [sic] distributed uniformly on the periphery.